

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

© 2020 А. П. Суворов, А.С. Лесников

Воронежский государственный технический университет (Воронеж, Россия)

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

В статье рассмотрены особенности развития современных телекоммуникационных сетей. Дано описание основных этапов развития телекоммуникационных сетей, что послужило основой для предположений направления дальнейшего развития данной технологии. Результаты, представленные в статье, интересны для учебно-демонстрационных целей.

Ключевые слова: телекоммуникационные сети, информационные технологии.

Развитие современного общества неотъемлемо связано с активным развитием телекоммуникационными средств. Такие средства позволяют общаться людям, находящимся на разных континентах, решать множество задач в сфере управления, образования, коммерции.

Развитие современных телекоммуникационных сетей началось сравнительно недавно, в начале XX века, с предоставления услуг телефонии. и активно изменяется как с точки зрения емкости и скорости обмена, так и с точки зрения используемых технологий и функций узлов коммутации. Как правило, в развитие выделяют три основные схемы распределения функций узла коммутации в различных сетевых конструкциях телекоммуникационных сетей (рис.).

Первым поколением телекоммуникационных сетей, как правило, считаются традиционные телефонные сети POTS (Plain Old Telephone Service). Данный тип сетей включает в себе совокупность технологических и структурно-сетевых решений, используемых до появления сетей, основанных на концепции цифровых сетей с интеграцией служб ISDN (Integrated Service Digital Network). К сетям первого поколения принято относить сети, использующие аналоговые системы передачи и узлы коммутации декадношаговых, координатных, квазиэлектронных

и ранних версий цифровых систем коммутации.

С середины 80-х годов активное формирование цифровых систем передачи данных способствует развитию сетевой концепции. Несмотря на то, что изначально в данном контексте предполагалось создание интегральной сети, позволяющей предоставлять в своей структуре различные виды услуг, основным направлением все также остается телефония. Такой тип сети предусматривал использование цифровых систем передачи и коммутации данных. При этом для организации взаимодействия такого оборудования были разработаны мощные системы сигнализации, позволяющие передавать как сигнальную информацию, связанную с установлением базового вызова, так и сведения, относящиеся к состоянию элементов сети связи, маршрутизации вызовов, согласованию параметров передачи и т. д.

Так как к моменту появления решений на основе концепции ISDN уже была реализована достаточно мощная сетевая структура на основе технологий POTS, внедряемое оборудование должно было обеспечить взаимодействие с существующими сетевыми фрагментами без снижения качества их работы и сокращения функциональных возможностей по предоставлению услуг доступа. До последнего времени существующая сетевая структура для предоставления услуг телефонии включает в свой состав сетевые фрагменты как на основе решений POTS, так и на основе ISDN.

Суворов Александр Петрович – Воронежский государственный технический университет, старший преподаватель кафедры ГКПД, alex_diz@inbox.ru.
Лесников Александр Сергеевич – Воронежский институт высоких технологий, студент магистратуры, alesnikov@do.vivt.ru

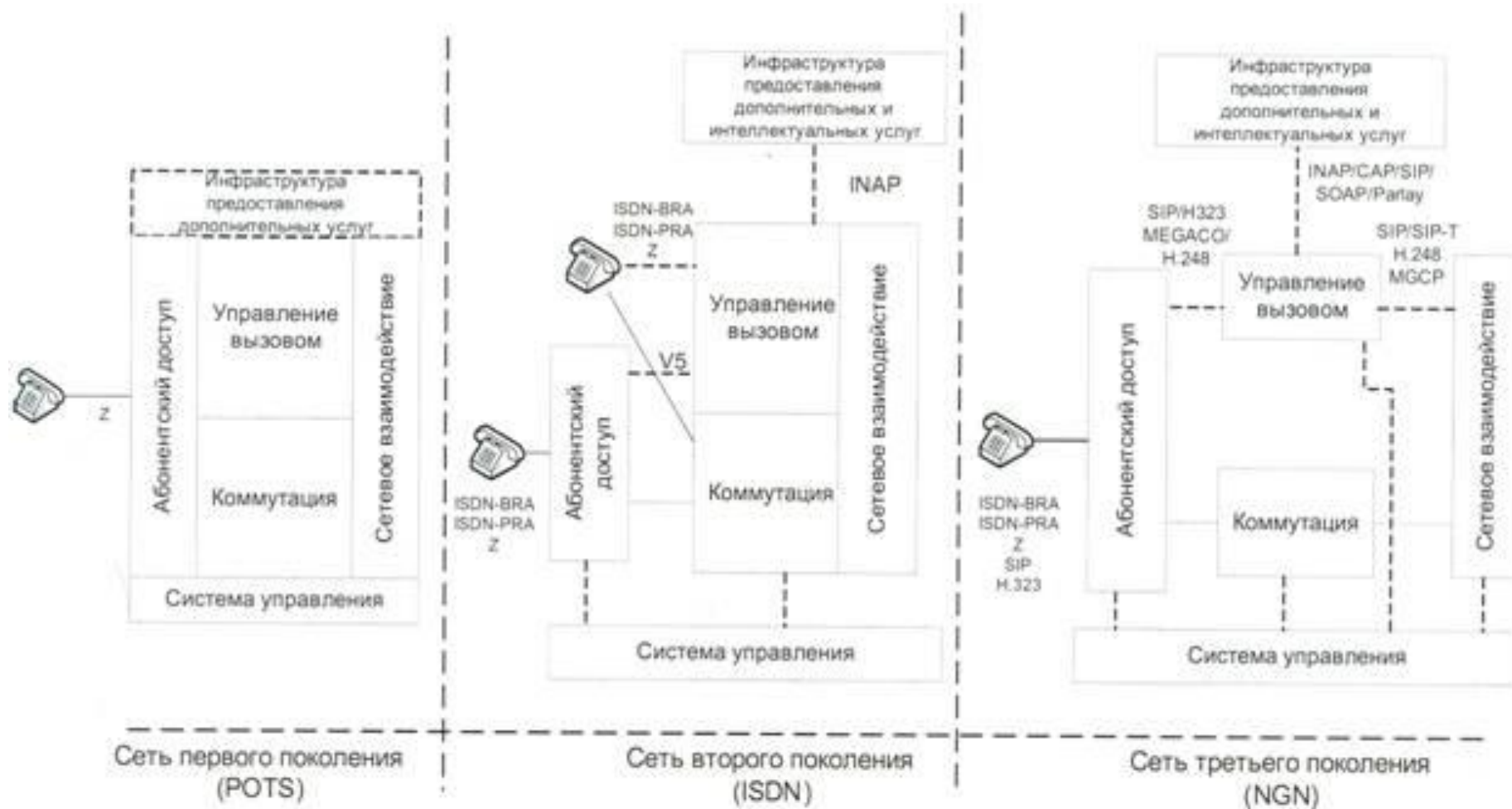


Рисунок. Распределение функций узла коммутации в различных сетевых конструкциях.

При этом наблюдается тенденция постепенного замещения морально устаревающего телекоммуникационного оборудования первого поколения.

В свою очередь, появление и активное развитие глобальной сети Интернет в конце 90-х годов способствовало увеличению распределенности и повышению емкости сети.

В связи с чем возникла потребность в сетевой структуре, не уступающей по своим масштабным характеристикам телефонной сети общего пользования. Такой подход, в свою очередь, потребовал разработки технологических решений, которые могли бы обеспечивать передачу различных видов информации в рамках единой сетевой структуры.

В основе такого решения должен был лежать единый метод передачи информации на основе коммутации пакетов. Формирование этого метода привело к появлению сетей третьего поколения – сетей NGN (Next Generation Network).

В настоящее время телекоммуникационные сети являются активно развивающейся технологией. Вряд ли можно предугадать, как они будут выглядеть в будущем, сколько

поколений сетей и технологий предстоит еще пройти. Однако уже сегодня видны первые наработки: мощные сети передач и коммутации пакетов, высокоскоростные линии доступа, оптические телекоммуникационные технологии и т. д., которые и определяют следующие поколения телекоммуникационных сетей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чугунов, А. В. Социальная информатика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Чугунов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 256 с.

2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 363 с.

3. Курицын, С. А.: Телекоммуникационные технологии и системы / С. А. Курицын. – М.: Академия, 2008.

Кравец, О. Я. Сети ЭВМ и телекоммуникации: Учеб. пособие / О. Я. Кравец. – Воронеж: Научная книга, 2010.

DEVELOPMENT FEATURES OF MODERN TELECOMMUNICATION NETWORKS

© 2020 A. P. Suvorov, A. S. Lesnikov

Voronezh State Technical University (Voronezh, Russia)
Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

The article discusses the features of the development of modern telecommunication networks. The description of the main stages of the development of telecommunication networks is given, which served as the basis for the assumptions of the direction for further development of this technology. The results presented in the article are interesting for educational and demonstration purposes.

Keywords: telecommunication networks, information technology.